

Mikroprozessor gesteuertes High Performance Ladegerät für NiCd-, NiMH-, LiPo- und Blei-Akkus mit integriertem Spannungs-Balancer im LiPo-Betriebsmodus



Bedienungsanleitung

Bitte lesen Sie die komplette Bedienungsanleitung vor Gebrauch sorgfältig durch, da sie eine Vielzahl an Programmiermöglichkeiten und Sicherheitshinweisen enthält. Der richtige Gebrauch der einzelnen Parametern obliegt der Verantwortung des Benutzers. Bitte bewahren Sie die Anleitung an einem sicheren Ort auf und übergeben Sie diese dem neuen Benutzer, falls Sie das Gerät einmal verkaufen sollten.

Besondere Eigenschaften

• Spannungs-Balancer für LiPo- Akkus:
Im Betriebsmodus LiPo arbeitet das Gerät mit einem integrierten Spannungs-Balancer für die einzelnen Zellen, sodass kein externer Balancer benötigt wird.

• Delta Peak-Abschaltung:
Im automatischen Lademodus arbeitet das Gerät nach dem Delta Peak-Verfahren. Abschaltung erfolgt unmittelbar nach Spannungsknick.

• Kapazitäts-Limit:
Die Ladekapazität wird errechnet durch die Multiplikation des Ladestrom mit der Ladezeit. Wird die Kapazität überschritten, schaltet das Gerät automatisch ab.

• Temperatur-Limit:
Aufgrund der chemischen Vorgänge in der Zelle während des Ladevorganges steigt die Temperatur beim Laden an. Wenn Sie ein Temperatur- Limit eingeben, schaltet das Gerät beim Erreichen der Temperatur automatisch ab. Diese Betriebsart erfordert den Einsatz des optional erhältlichen Temperatur-Sensors.

• Ladezeitbegrenzung:
Sie können zusätzlich den Ladeablauf zeitlich begrenzen, um Schäden in den Zellen zu verhindern.

• Stromversorgungs-Monitor:
Wenn Sie als Stromquelle für das Gerät eine 12-Volt-Autobatterie benutzen, zeigt das Gerät die Spannung an und schaltet bei zu geringer Spannung das Gerät ab. Dies dient zum Schutz Ihrer Autobatterie.

• High Power- und High Performance-Schaltung:
Das Cavalier EQ-Gerät ist in der Lage eine Ausgangsleistung von 50 Watt zu erzeugen. Es ist somit in der Lage bis zu 14 Zellen NiCd/NiMH und 5 Zellen LiPo-Akkus mit einem Konstant-Ladestrom von 5 A zu laden. Der Ladestrom wird automatisch reduziert wenn die 50 Watt erreicht werden.

Technische Daten

Betriebsspannungsbereich:	10 – 18 Volt
Leistung:	Maximum 50 W
Konstant-Ladestrom:	0,1 bis 5,0 A
Maximale Entladung im Balancer-Modus (LiPo):	200 mAh pro Zelle
LiPo-Zellen Anzahl :	1-5
Spannungsbereich PB-Akkus:	2-12 V
Gewicht:	360 g
Abmessungen:	130 x 90 x 30 mm

Bedienungselemente

Stromversorgung

Temperatur-Sensor

LCD-Bildschirm
16 Zeichen 2 Zeilen

Ladeausgang
4 mm-Buchse

Balancer-Buchsen

Eingabe der Zellenwerte

Haupt-Menue-Auswahl
Stoppen aller Ladevorgänge

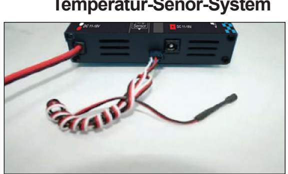
Haupt-Menue-Auswahl
Starten aller Ladevorgänge

Stromversorgung



Der Pro Peak Cavalier EQ wird mit 4 mm-Bananensteckern und Krokodilklemmen zum direkten Anschluss an eine Batterie geliefert. Sie können aber auch die 11-18 V-Buchse zum Anschluss eines Power-Adapters nutzen.

Temperatur-Senor-System



Dieses optionale Feature kann Ihre Zellen effektiv schützen.

Warnungen und Sicherheitshinweise

• Lassen Sie das Ladegerät nie unbeaufsichtigt, wenn es mit einer Stromquelle ver bunden ist. Stellen Sie irgendeine Fehlfunktion fest, schalten Sie sofort das Gerät ab und informieren Sie sich in der Bedienungsanleitung.

• Schützen Sie das Gerät vor Staub, Hitze, Nässe und direkter Sonneneinstrahlung. Lassen Sie es nicht fallen.

• Das Gerät ist ausschließlich für eine 10 – 18 Volt-Stromversorgung gedacht.

• Das Gerät und die zu ladende Batterie sollten auf einem hitzebeständigen, nicht leitenden Untergrund gestellt werden. Stellen Sie die Einheit niemals auf die Autositze, einen Teppich oder ähnliche Unterlagen. Entfernen Sie alle brennbaren Gegenstände aus der Umgebung.

• Machen Sie sich mit den Ladebesonderheiten eines jeden Akku-Typs vertraut. Wenn das Ladeprogramm nicht korrekt eingestellt ist, können die Zellen beschädigt werden. Seien Sie besonders vorsichtig bei Lithium-Zellen. Durch eine Überladung oder falsche Ladeparameter können Explosionen und Feuer ausbrechen.

• Um Kurzschlüsse zwischen den Ladekabeln zu vermeiden, verbinden Sie immer zu erst die Ladekabel mit dem Gerät und dann mit dem Akku. Verfahren Sie in umgekehrter Reihenfolge, wenn Sie die Batterie wieder vom Gerät trennen.

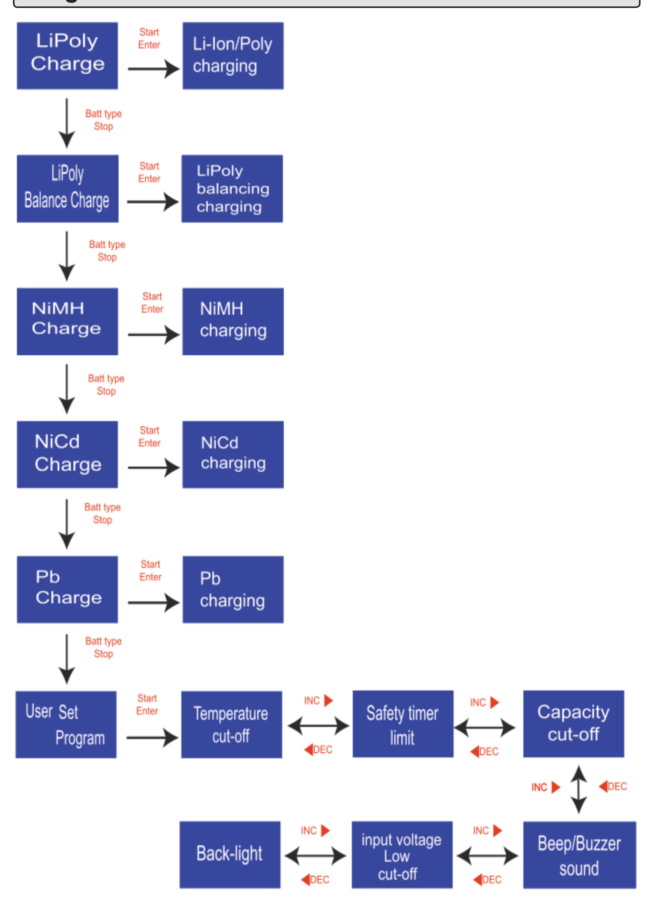
• Schließen Sie immer nur einen Akku an das Gerät an.

• Schließen Sie niemals folgende Akku-Typen an:
- Zellen mit unterschiedlichen Werten von unterschiedlichen Herstellern
- Einen voll geladenen oder nur leicht entladenen Akku
- Nicht wiederaufladbare Batterien (Explosionsgefahr)
- Akkus, die Lademethoden erfordern, die das Gerät nicht abdeckt
- Einen defekten Akku
- Akkus, die mit anderen Komponenten verbunden sind
- Akkus, die vom Hersteller mit Werten versehen sind, die das Gerät nicht liefern kann.

• Bitte überprüfen Sie folgende Punkte, bevor Sie den Ladevorgang beginnen:
- Haben Sie das richtige Programm für den verwendeten Akku-Typ eingestellt?
- Haben Sie den richtigen Ladestromwert eingestellt?
- Lithium-Akkus können in unterschiedlichen Schaltung vorkommen. Überprfen Sie die Art des Akkus vorher genauestens.

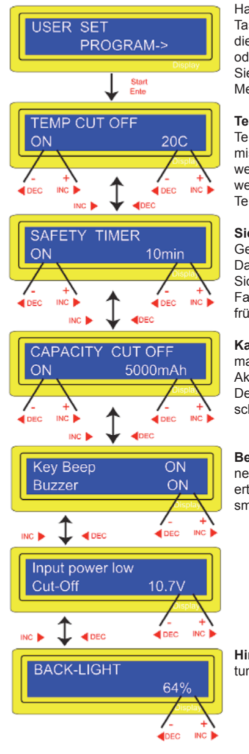
Diese Warnungen und Sicherheitshinweise sind sehr wichtig. Um eine größt mögliche Sicherheit zu gewähren, müssen Sie diesen Hinweisen unbedingt Folge leisten. Wenn Sie diese Hinweise nicht beachten, kann es zu Schäden an den Akkus und am Gerät kommen. Ferner können Sie sich verletzen durch Feuer oder Explosionen.

Program flow chart



Start Set Up

Das Cavalier EQ Ladegerät startet beim einschalten mit vorgegebenen Werten, wenn es zum ersten Mal an eine 12 Volt-Stromquelle angeschlossen wird. Das Display zeigt die folgenden Informationen. Alle angezeigten Parameter können geändert werden. Wenn Sie die Werte ändern möchten, drücken Sie die Start/Enter-Taste. Diese blinkt nun auf. Verändern Sie die Werte mit den Tasten „Decrease“ und „Increase“. Um die Eingaben zu speichern, drücken sie wieder die Start/Enter-Taste.



User Set - In diesem Modus, können Sie die entsprechenden Haupt-Parameter auswählen. Das geschieht mit der Start/Enter-Taste. Um einen speziellen Parameter aus zu wählen, drücken Sie die Start/Enter-Taste. Verndern Sie den Wert nun mit „Decrease“ oder „Increase“. Wechseln Sie zum nächsten Parameter über, indem Sie wieder „Decrease“ oder „Increase“ benutzen. Um in das Haupt-Menue zurück zu kehren, drücken Sie den Battery Type Stop-Knopf.

Temperatur-Abschaltung - Dieser Betriebsmodus benutzt den Temperatur-Sensor, der die Temperatur an der Oberfläche der Zelle misst. Die Temperatur-Abschaltung kann ein- oder ausgeschaltet werden. Wenn sie eingeschaltet ist, geben Sie hier den Temperaturwert ein, den der Akku während des Ladens erreichen soll. Ist die Temperatur erreicht, schaltet das Gerät ab.

Sicherheits-Zeitschaltung - Wenn Sie einen Ladeprozess mit dem Gerät starten, schaltet sich automatisch der Sicherheitstimer ein. Damit wird ein Überladen der Batterie verhindert. Die Einstellung der Sicherheits-Zeitschaltung sollte so gewählt werden, dass in jedem Falle eine Vollladung des Akkus möglich ist und das Gerät nicht zu früh abschaltet.

Kapazitätsabschaltung - Dieses Programm arbeitet nach der maximalen Kapazität, die Sie eingeben und die beim Laden des Akkus erreicht werden soll. Sollten die Zeitabschaltung oder die Delta Peak- Abschaltung aus irgendeinem Grunde versagen, schaltet das Gerät bei der eingestellten Kapazität dennoch ab.

Beep Sound - Ein akustisches Signal wird jedes Mal ertönen, um ihre Eingabe akustisch zu bestätigen. Dies passiert auch beim Wechsel von verschiedenen Betriebsmodi. Das Sound-Signal lässt sich an- und ausschalten.

Hintergrundbeleuchtung - Die Intensität der Hintergrundbeleuchtung des LCD-Schirms lässt sich nach Ihren Wünschen einstellen.

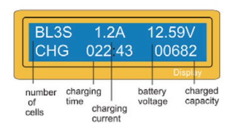
LiPo Akku-Programm

Dieses Programm dient nur zum Entladen und Laden von Lithium-Polymer-Akkus mit einer Nennspannung von 3,7 Volt pro Zelle. Diese Akkus erfordern Ladetechniken mit Konstant-Spannung und Konstant-Strom. Den Ladestrom wählen Sie in Abhängigkeit von der Akku-Kapazität aus. Er beträgt in der Regel die Hälfte der Kapazität.. Der Ladestrom ist nicht automatisch limitiert. Sie müssen den korrekten Wert für den Akku ermitteln. Die Ladeschlussspannung am Ende des Ladeprozesses ist ebenfalls sehr wichtig. Sie sollte 4,2 Volt für eine Zelle mit einer Nennspannung von 3,7 Volt betragen. Sollte dieser Wert übertroffen werden, kann es zu einer Explosion und Feuerausbruch kommen. Mit den korrekten Einstellungen und einem Akku in gutem Zustand, wird dieser Ablauf während des Ballancing automatisch überwacht. Es ist unabdinglich das richtige LiPo-Programm zu wählen. Dazu gehören die Anzahl der Zellen des Packs und der richtige Ladestrom bevor Sie mit dem Ladevorgang beginnen.

Wenn Sie die eingestellten Werte im Programm verändern wollen, drücken Sie die Start/Enter-Taste. Nun blinkt die Anzeige. Mit „Increase“ und „Decrease“ ändern Sie die Werte. Sie speichern die Einstellungen, in dem Sie wieder die Start/Enter-Taste drücken.

LiPo CHARGE
2.0A 11.1V(3S)
Display
- DEC + INC - DEC + INC
Batt type Stop
Start Enter '> 3 seconds'

S: 3SER R: 3SER
CONFIRM(ENTER)
Display
Start Enter



Laden von LiPo-Akkus ohne Balancing

Der Wert auf der linken Seite in der zweiten Zeile gibt den Ladestrom an. Der Wert auf der rechten Seite in der zweiten Zeile gibt die Spannung des Packs an. Drücken Sie die Start/Enter-Taste um die Parameter zu wählen. Verändern Sie diese mit „Decrease“ und „Increase“.

Wählen Sie die richtigen Werte für Ihren Akku aus und drücken Sie die Start/Enter-Taste länger als 3 Sekunden.

Das zeigt Ihnen die Anzahl der Zellen. R zeigt Ihnen die Anzahl der Zellen an, die der Lader gefunden hat. S zeigt Ihnen die Anzahl der Zellen, die Sie eingegeben haben. Wenn beide Werte identisch sind, können Sie den Ladevorgang starten, in dem Sie die Start/Enter-Taste drücken. Sind die Werte nicht identisch, drücken Sie die Batt Type Stop-Taste und gehen Sie zurück zur vorherigen Einstellung. Überprüfen Sie Ihre Eingaben nochmals.

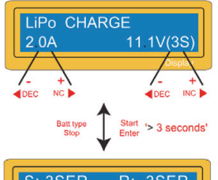
Diese Einstellung zeigt den aktuellen Zustand beim Laden. Um den Ladevorgang ab zu brechen, drücken Sie die Batt Type Stop-Taste.

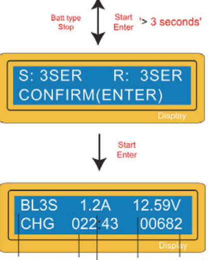
Laden eines LiPo Akkus mit Balancing

Um eine optimale Performance zu erreichen, müssen die unterschiedlichen Spannungen der Zellen ausbalanciert werden. Das erhöht auch die Lebensdauer von Akkus. Zu diesem Zweck muss der Akku mit den Balance-Buchsen am Ladegerät verbunden werden. Falls Sie keinen JST XH Stecker an Ihrem Akku haben, können Sie auch einen Adapter benutzen. Verschiedene Adapter befinden sich im Lieferumfang. Zusätzliche können als Zubehör erworben werden. Sie müssen die Haupt-Akku-Kabel in die 4 mm-Buchsen des Laders stecken.

Der Ladevorgang in diesem Betriebsmodus ist verschieden im Vergleich zum normalen LiPo-Programm. Der interne Prozessor des Gerätes überwacht die Spannungen der einzelnen Zellen und kontrolliert und verändert den Ladestrom, mit dem die einzelnen Zellen gespeist werden, um so Unterschiede aus zu gleichen.

Der Wert auf der linken Seite der zweiten Reihe gibt den Ladestrom vor und der Wert auf der rechten Seite





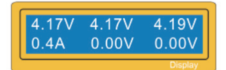
in der zweiten Reihe die Spannung des Akku-Packs. Nach der Einstellung des Ladestroms und der Spannung, drücken Sie die Start/Enter-Taste und halten Sie diese länger als 3 Sekunden gedrückt, um den Ladevorgang zu starten.

Hier bestätigen Sie die Einstellungen, die Sie gewählt haben. Der Prozessor stellt fest: R: Die Anzahl der Zellen, die der Lader gefunden hat. S: Die Anzahl der Zellen, die Sie vorgegeben haben. Wenn beide Werte identisch sind, können Sie den Ladevorgang starten, in dem Sie die Start/Enter-Taste drücken. Sind die Werte nicht identisch, drücken Sie die Batt Type Stop-Taste und gehen Sie zurück zur vorherigen Einstellung. Überprüfen Sie Ihre Eingaben nochmals.

Diese Einstellung zeigt den aktuellen Zustand beim Laden. Um den Ladevorgang ab zu brechen, drücken Sie die Batt Type Stop-Taste

Start Set-Up

Sie können den aktuellen Spannungszustand einer einzelnen Zelle beobachten, in dem Sie während des Ladevorganges „Decrease“ oder „Increase“ drücken.

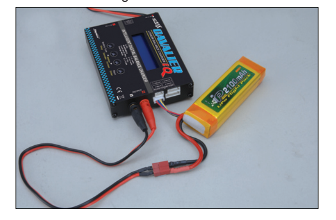


In der ersten Reihe des Displays sehen Sie die Spannung von Zelle 1, Zelle 2 und Zelle 3. In der zweiten Reihe links ist der Ladestrom angegeben. Danach folgt die Spannung von Zelle 4 und 5.

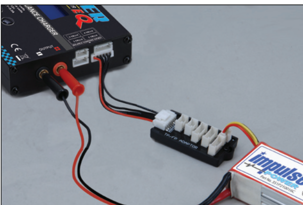
Warnung! Wenn Sie LiPo-Akkus im Balancing Mode laden:

Der Lader wird zerstört, wenn Sie den Akku falsch an das Ladegerät anschließen. Gehen Sie wie auf den Fotos angegeben vor.

Direkte Verbindung

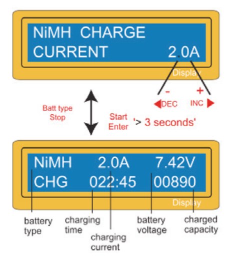


Verbindung über Adapter Board



NiMH/NiCd Akku-Lade-Programm

Dieses Ladeprogramm ist nur für die obigen Zellentypen im Anwendungsbereich RC-Modelle gedacht. Versuchen Sie keine anderen Akku-Typen damit zu laden. Das Programm arbeitet mit einem einstellbaren Ladestrom zwischen 0,1 und 5 A.

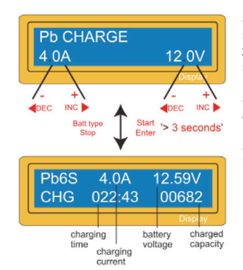


Wählen Sie im Haupt Menue zwischen NiMH- und NiCd-Akkus, in dem Sie die Start/Enter Taste drücken. Das Display zeigt Ihnen eine Anzeige wie diese. Wenn Sie die eingestellten Werte ändern wollen, drücken Sie erneut die Start/Enter-Taste bis sie blinkt. Ändern Sie die Werte mit „Decrease" und „Increase". Speichern Sie mit Start/Enter.

Haben Sie die Einstellungen richtig gewählt, drücken Sie die Start/ Enter-Taster länger als 3 Sekunden und starten Sie so den Ladeproz-ess. Das Display zeigt Ihnen nun folgendes. Das Gerät zeigt Ihnen mit einem Ton an, wenn der Ladevorgang abgeschlossen ist. Mö chten Sie vorher abbrechen, drücken Sie den Batt Type/Stop-Knopf.

Blei-Akku-Ladeprogramm

Dieses Programm eignet sich zur Ladung von Blei-Akkus mit einer Nennspannung zwischen 2 und 12 Volt. Blei-Akkus unterscheiden sich drastisch von den anderen Akku-Typen. Sie können nur geringe Ladeströme gemessen an ihrer Kapazität vertragen. So beträgt der optimale Ladestrom nur ein Zehntel der Kapazität. Achten Sie auch auf die Herstellerhinweise des Akkus.



Stellen Sie den Ladestrom auf der linken Seite und die Nennspan-nung des Akkus auf der rechten Seite ein. Der Ladestrom kann zwischen 0,1 und 5 A eingestellt werden, sollte aber immer in Abstim-mung zur Kapazität eingestellt werden.

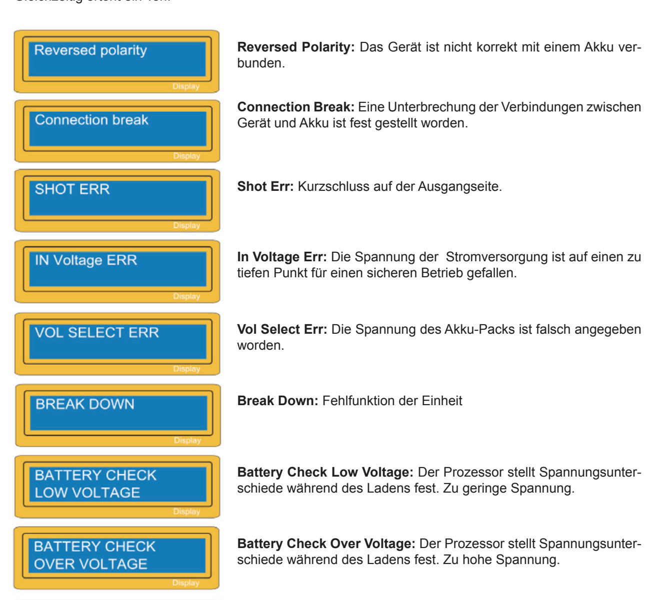
Starten Sie den Ladevorgang, in dem Sie die Start/Enter-Taste länger als 3 Sekunden drücken.

So zeigt das Display den aktuellen Ladezustand an. Möchten Sie den Ladevorgang abbrechen, drücken Sie die Batt Type/Stop-Taste.

Das Geräusch gibt an, dass Sie den Ladevorgang beendet haben.

Warnungen und Fehlermeldungen

Das Cavalier EQ beinhaltet zahlreiche Sicherheits- und Überwachungsfunktionen, um fest zu stellen, dass das System einwandfrei arbeitet. Treten Fehler auf, so werden die Ursachen im Display angezeigt. Gleichzeitig ertönt ein Ton.



Reversed Polarity: Das Gerät ist nicht korrekt mit einem Akku verbunden.

Connection Break: Eine Unterbrechung der Verbindungen zwischen Gerät und Akku ist fest gestellt worden.

Shot Err: Kurzschluss auf der Ausgangseite.

In Voltage Err: Die Spannung der Stromversorgung ist auf einen zu tiefen Punkt für einen sicheren Betrieb gefallen.

Vol Select Err: Die Spannung des Akku-Packs ist falsch angegeben worden.

Break Down: Fehlfunktion der Einheit

Battery Check Low Voltage: Der Prozessor stellt Spannungsunterschiede während des Ladens fest. Zu geringe Spannung.

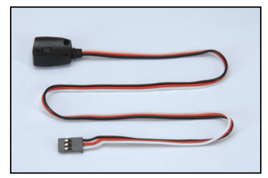
Battery Check Over Voltage: Der Prozessor stellt Spannungsunterschiede während des Ladens fest. Zu hohe Spannung.

Battery Vol Err: Die Spannung einer der LiPo-Zellen im Akku-Pack ist über das Limit gestiegen.

Garantie und Service

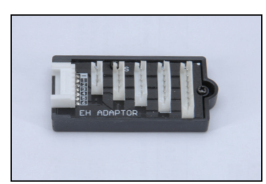
Wir geben auf das Gerät eine Garantie von 1 Jahr ab Kaufdatum. Die Garantie bezieht sich auf Schäden und Defekte, die bereits zum Zeitpunkt des Kaufs vorhanden waren, oder aufgrund von Produktionsfehlern auftreten. Innerhalb der Garantiezeit werden wir die Geräte mit den genannten Fehlern kostenlos reparieren. Sie werden gebeten einen Kaufnachweis in Form einer Rechnung oder Quittung bei zu legen. Die Garantie deckt keine Schäden ab, die durch inkorrekte Behandlung des Gerätes entstanden sind.

Optional erhältliches Zubehör



Temperatur Sensor

Part No: O-IPTS1



Balancer Adapter Borad für JST EH-Stecker
(Graupner, Robbe, Kokam etc)

Part No: O-IPBAL-ABEH



Balancer Adapter Board für SMH-250 Stecker
(Polyquest, Hyperion, old Impulse)

Part No: O-IPBAL-ABPQ



Distributed by Ripmax Ltd, 241 Green Street,
Enfield, EN3 7SJ. United Kingdom.